

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 산업재해예방을 위한 사고예방대책의 기본원리 5 단계를 쓰시오.
2. 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에는 3 년마다 유해요인 조사를 하여야 한다. 산업안전보건법에서 고시한 근골격계부담작업 10 가지만 쓰시오.
3. 다음 용어를 설명하시오.
가. 도수율(frequency rate)
나. 강도율(intensity rate)
다. 실효온도(effective temperature)
라. 열압박지수(heat stress index)
마. Oxford 지수
4. 생물학적모니터링과 환경모니터링 결과가 불일치하는 주요원인에 대하여 설명하시오.
5. 허용농도의 이론적 배경에는 화학구조의 유사성, 동물실험 자료, 인체실험 자료, 역학조사 자료 등이 사용된다. 이 중 인체실험 자료의 제한적 조건에 대하여 설명하시오.
6. 인체에 대한 유해물질의 독성을 결정하는 인자를 열거하고 설명하시오.
7. 산업안전보건법에서 정한 신규화학물질의 유해·위험성조사에서 제외되는 화학물질 5 가지를 쓰시오.
8. 악취의 특징 중 Weber-Fechner 의 법칙에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-----------	----------	--	--------	--

-
9. 집진기를 중심으로 전단에 설치되는 I.D FAN 에서 발생하는 문제점을 설명하시오.
 10. 석면의 대체섬유 중 인조유리질 섬유(인조광물섬유) 4 종류와 이에 따른 사용처를 쓰시오.
 11. 소음이 인체에 미치는 영향 중 생리적 영향에 대하여 설명하시오.
 12. 집진장치 선정 시 고려하여야할 사항 8 가지를 쓰시오.
 13. 산업안전보건법에서 정한 강렬한 소음작업에 해당하는 작업 5 가지만 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 국소배기장치 설치 후 정압측정 실시 시기와 사용되는 측정기구, 측정위치 및 정압공 설치 시 주의사항에 대하여 설명하십시오.
- 먼지를 제거하는 국소배기 시스템 설계에 필요한 최소 덕트속도는 이론치 또는 실험치보다 높아야 한다. 그 이유 5 가지를 설명하십시오.
- 국소배기 시스템 설계 시 적절한 송풍기를 선택하기 위해 먼저 파악해야 할 요인 5 가지와 이때 꼭 고려되어야 하는 보충용 공기(make-up air)의 공급을 위한 고려사항 5 가지를 쓰시오.
- 수용성가스를 처리하는 세정식 집진장치에 대한 자체검사를 실시하고자 한다.
가) 세정식 집진장치 점검사항을 항목별로 자세히 설명하십시오
나) 충전탑에서 세정액의 체류현상(역류현상)이 발생하고 있다. 이 현상으로 야기되는 문제점과 문제해결방법을 설명하십시오.
- 작업장 상부에 송풍관 붙이 축류팬(axial fan)을 설치하였다. 설치 초기에 비해 소음이 크게 증가하였다.
가) 이 때 발생하는 소음원인에 대하여 설명하십시오.
나) 축류팬을 시로코팬(다익팬)으로 교체하고자 한다. 축류팬과 시로코팬의 장.단점에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

6. 다중 이용시설 환기설비의 구조 및 설치기준에 대하여 설명하시오.

기술사 제 87 회			제 3 교시 (시험시간: 100 분)				
분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성 명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 미국산업안전보건연구원(NIOSH)에서는 들기작업 지침에 대하여 1981 년에 이어 1991 년에 개정된 지침을 만들어 사용하고 있다. 그러나 개정된 지침에서는 중량물을 취급하는 작업에 이 지침을 적용할 수 없는 작업이 있다. 다음 질문에 답하시오.
가) 인간공학(ergonomics)이란 무엇인지 정의하시오.
나) 1991 년 들기작업 지침을 적용할 수 없는 작업에 대하여 설명하시오.
- 소음 노출작업장에서 공학적 대책이 불가능할 경우 착용해야 하는 개인보호구의 차음효과를 예측하는 방법에 대하여 다음을 비교 설명하시오
가)Long method, 나)미국 EPA 의 계산방법, 다)미국 OSHA 의 계산방법
- 신체적활동을 통하여 작업을 수행할 때 근육의 에너지 재합성과정을 크게 두 가지로 분류하여 설명하고, 전신피로의 생리학적 원인을 설명하시오.
- 공기 중 MDI 의 시료채취 및 분석과정을 상세히 설명하시오.
- 작업환경측정 시 개인시료 측정을 기본으로 하고 있으나 특정한 경우 지역시료를 측정하는 경우도 있다. 다음 물음에 답하시오.
가) 지역시료 측정의 목적 5 가지를 쓰시오.
나) 지역시료 측정방법에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2-1

기술사 제 87 회			제 3 교시 (시험시간: 100 분)				
분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성 명	

6. 우리나라 산업안전보건법에서 정한 발암성 물질 등 근로자에게 중대한 건강장해를 유발할 우려가 있는 유해인자의 노출농도에 대하여 허용기준이하로 유지하여야 하는 대상 유해인자를 10 가지만 쓰고, 적용제외 사항에 대하여 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

2-2

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 87 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	산업위생관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	-----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 테크노 불안증의 증상과 원인에 대하여 설명하고, 특히 컴퓨터단말기 조작업무로 인한 근로자 건강장해 예방을 위한 조치사항 4 가지를 쓰시오.
2. 폴리우레탄 수지(TDI) 제조 작업 시 발생할 수 있는 건강장애를 설명하고, 건강 피해예방을 위한 작업현장에서의 공정에 따른 작업환경관리에 대하여 설명하시오.
3. 탱크 내 작업환경에서 작업 전 확인되어야 할 안전 확인사항에 대하여 상세히 쓰고, 이때 사용되는 송풍마스크의 종류와 사용 시 주의사항을 쓰시오.
4. 산업안전보건법에서 정한 직무스트레스에 의한 건강장해 예방조치에서 말하는 직무스트레스가 높은 작업을 열거하고, 건강장해 예방조치 5 가지만 쓰시오.
5. 곤충 및 동물 매개 감염 병에 대하여 예를 들어 설명하고, 곤충 및 동물 매개 감염 노출위험 작업 시 취해야 할 예방조치 5 가지를 쓰시오.
6. 디메틸포름아미드(DMF)의 산업현장에서의 사용용도, 작업환경노출기준, 건강에 미치는 영향, 국내에서 발생된 중독사례의 특징에 대하여 쓰시오.